PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-155347

(43)Date of publication of application: 06.06.2000

(51)Int.CI.

GO3B 5/00

HO4N 5/232

(21)Application number: 10-332393

(71)Applicant: FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing:

24.11.1998

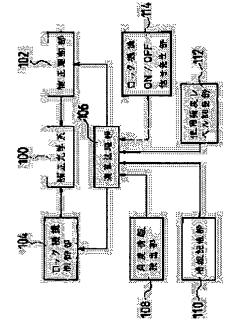
(72)Inventor: YAJIMA SHINYA

(54) IMAGE BLURRING PREVENTING DEVICE FOR TELEVISION LENS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image blurring preventing device for television lens capable of preventing the occurrence of irregularities in an image after a panning/tilting operation and reducing power consumption by locking an anti- vibration lens, in the case the image blurring quantity is increased in the same state as the panning/tilting operation.

SOLUTION: In this image blurring preventing device for television lens, the image blurring quantity is detected by the angular velocity sensor of an angle information detecting part 108, then, it is decided by the sensor whether or not the image blurring quantity is below a prescribed threshold value. In the case the image blurring quantity is below the threshold, the correction drive of the anti-vibration lens of a correction optical system 100 is executed based on the image blurring quantity, on the other hand, in the case the image blurring quantity is equal to or exceeding the threshold, the anti-vibration lens is locked by a locking mechanism.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A vibration proof lens which amends image blur produced by vibration added to said television lens by being moved in a field which intersects perpendicularly with an optic axis within a camera cone of a television lens.

A locking mechanism which locks this vibration proof lens.

A vibration detecting means which detects a size of vibration which is an image Bure arrester of a television lens provided with the above, and was added to said television lens, When vibration detected by said vibration detecting means was larger than a predetermined threshold, it had a control means which locks said vibration proof lens according to said locking mechanism.

Translation done.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention amends image blur produced by vibration which related to the image Bure arrester of the television lens, especially was added to the television lens with a vibration proof lens, and it relates to the image Bure arrester of the television lens which locks said vibration proof lens by a locking mechanism at the time of the needlessness of image Bure amendment.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally, if a vibration proof lens is supported in the camera cone of a television lens in the field which intersects perpendicularly with a photographing optical axis, enabling free movement and vibration is added to a camera, the image Bure arrester of the television lens would move the vibration proof lens in the direction which negates the vibration with the actuator, and will have amended image blur. When there is almost no vibration in such a television lens and the vibration proof function is not needed for it when conveying a television lens so that a vibration proof lens moves and may not be damaged within a camera cone and, the locking mechanism for fixing a vibration proof lens to the camera cone side is established. [0003]If power supply voltage falls to JP,9–80555,A, in order to cancel the fault that a possibility that control of a vibration proof lens may become difficult, and a vibration proof lens may be around contacted and damaged by vibration arises, If power supply voltage falls from a predetermined value, the thing of locking a vibration proof lens automatically is proposed. [0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The time of use of a locking mechanism the conventional image Bure arrester at the time of initial value setting, for example At however, the time of a reset action and conveyance. Or it was restricted like JP,9–80555, A at the time of the loss of control of a vibration proof lens, etc., and in order to acquire the stable picture and to save power consumption, what used the locking mechanism positively was not proposed. [0005] The thing in particular for which a vibration proof lens is operated at the time of pan tilt operation of a camera is almost meaningless, and the problem that the picture after pan tilt operation finish was confused on the contrary by operation of not only becoming the futility of power consumption but a vibration proof lens had arisen. This invention was made in view of such a situation, and an object of this invention is to provide the image Bure arrester of the television lens which degradation of image quality is prevented, using the locking mechanism of a vibration proof lens positively when image Bure amendment is unnecessary, and aims at saving of power consumption.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention is provided with the following.

A vibration proof lens which amends image blur produced by vibration added to said television lens by being moved in a field which intersects perpendicularly with an optic axis within a camera cone of a television lens in order to attain said purpose.

A vibration detecting means which detects a size of vibration added to said television lens in an image Bure arrester of a television lens provided with a locking mechanism which locks this vibration proof lens.

A control means which locks said vibration proof lens according to said locking mechanism when vibration detected by said vibration detecting means is larger than a predetermined threshold.

[0007] According to this invention, vibration added to a television lens like [at the time of pan tilt

[8000]

operation of a television camera], for example is very large to a degree, Without a vibration proof lens causing unusual operation by such big vibration, in order to lock a vibration proof lens according to a locking mechanism when it is said that it is meaningless as image Bure amendment, even if it operates a vibration proof lens, disorder of a picture is prevented and it also becomes saving of power consumption. Fault that a vibration proof lens is damaged by big vibration is also prevented.

[Embodiment of the Invention] The desirable embodiment of the image Bure arrester of the television camera applied to this invention according to an accompanying drawing below is explained in full detail. <u>Drawing 1</u> is a front view showing the embodiment of the amendment optical system of the image Bure arrester of the television camera concerning that of this invention. As shown in the figure, in the camera cone 10 of a television lens, the vibration proof lens 12 is held and arranged at the lens frame object 14. This vibration proof lens 12 is moved in the direction which amends image blur in the field which intersects perpendicularly with the photographing optical axis L with the linear motors 16 and 18. The vibration proof lens 12 is supported by the camera cone 10 via the parallel linkage which consists of the four arms 20 and 22, enabling free movement.

[0009] The linear motor 16 moves the vibration proof lens 12 rightward [left-in-the-figure], and comprises the motor body 16A and the rod 16B. The motor body 16A is fixed to the camera cone 10, and the tip of said rod 16B is engaging with the long hole 24 of the lens frame object 14 via the roller 26. Said long hole 24 is formed in the left side part of the lens frame object 14 figure Nakagami down, and, therefore, the long hole 24 and the roller 26 are engaging with figure Nakagami down relatively, enabling free movement.

[0010]If the rod 16B of the motor body 16A carries out an expanding action, the lens frame object 14 will be pushed on the rod 16B, or will be pulled to the rod 16B, and will move to the drawing 1 top longitudinal direction. If the power of a sliding direction is added to the lens frame object 14, the long hole 24 will be guided to the roller 26, and the vibration proof lens 12 will move to a sliding direction. The connecting frame 28 has adhered to the rod 16B of said linear motor 16. This connecting frame 28 is allocated in a sliding direction, said rod 16B adheres to a center section, and the upper—and—lower—ends part is slidably supported by the linear guides 30 and 30, respectively. Said linear guides 30 and 30 are formed in parallel with the rod 16B, and if the rod 16B is expanded and contracted by this, they will carry out parallel translation of said connecting frame 28 to right and left, with the posture held.

[0011]Press contact of the tip of the contact needle 32B for detection of the position sensing device 32 is carried out to said connecting frame 28. The sensor body 32A is fixed to the camera cone 10 by the position to which said contact needle 32B for detection becomes parallel to the rod 16B, and said position sensing device 32 detects the movement magnitude of the connecting frame 28 which carries out parallel translation by the expanding action of the rod 16B. The position sensing device 32 of this embodiment does not make the contact needle 32B for detection contact the peripheral surface of the lens frame object 14 directly, but is made to contact the connecting frame 28 which can detect the movement magnitude of the vibration proof lens 12 indirectly. Since parallel translation of the connecting frame 28 is carried out holding a posture regardless of the amount of elasticity of the rod 16B as mentioned above, during the movement, the contact needle 32B for detection shifts from the connecting frame 28, or it is not slippery.

[0012] The numerals 34A are the bobbins which constitute the speed generator 34, the numerals 34B are cores which constitute the speed generator 34, and this core 34B has adhered to the connecting frame 28. On the other hand, the linear motor 18 moves the vibration proof lens 12 to a sliding direction, and comprises the motor body 18A and the rod 18B. The motor body 18A is fixed to the camera cone 10, and the tip of said rod 18B is engaging with the long hole 36 of the lens frame object 14 via the roller 38. Said long hole 36 is formed in a longitudinal direction at the lower part of the lens frame object 14, and, therefore, the long hole 36 and the roller 38 are engaging with the longitudinal direction relatively, enabling free movement.

[0013]If the rod 18B carries out an expanding action with the driving force of the motor body 18A, the lens frame object 14 will be pushed on the rod 18B, or will be pulled to the rod 18B, and will move to a sliding direction. If the power of a longitudinal direction is added to the lens frame object 14, the long hole 36 will be guided to the roller 38, and the vibration proof lens 12 will move to a longitudinal direction. The connecting frame 40 adheres to the rod 18B of said linear motor 18. The connecting frame 40 is allocated in a longitudinal direction, said rod 18B adheres

to a center section, and the right-and-left-ends part is slidably supported by the linear guides 42 and 42, respectively. Said linear guides 42 and 42 will carry out parallel translation of said connecting frame 40 up and down, with the posture held, if it is provided in parallel with the rod 18B and the rod 18B is expanded and contracted by this.

[0014]Press contact of the tip of the contact needle 44B for detection of the position sensing device 44 is carried out to said connecting frame 40. The sensor body 44A is fixed to the camera cone 10 by the position to which the contact needle 44B for detection becomes parallel to the rod 18B, and the position sensing device 44 detects the movement magnitude of the connecting frame 40 which carries out parallel translation by the expanding action of the rod 18B. This position sensing device 44 does not make the contact needle 44B for detection contact the peripheral surface of the lens frame object 14 directly, either, but is made to contact the connecting frame 40 which can detect the movement magnitude of the vibration proof lens 12 indirectly. [as well as the position sensing device 32] Since parallel translation of the connecting frame 40 is carried out holding a posture regardless of the amount of elasticity of the rod 18B, during the movement, the contact needle 44B for detection shifts from the connecting frame 40, or it is not slippery.

[0015] The numerals 46A are the bobbins which constitute the speed generator 46, the numerals 46B are cores which constitute the speed generator 46, and this core 46B has adhered to the connecting frame 40. <u>Drawing 2</u> is an important section sectional view showing the embodiment of the locking mechanism of said vibration proof lens 12. The locking mechanism shown in the figure comprises the lock rings (compression member) 50 and 52 of a couple, and the drive ring 54. Said lock ring 50 is ahead arranged to the optic axis L of the lens frame object 14 of the vibration proof lens 12, and the lock ring 52 is back arranged to the optic axis L of said lens frame object 14.

[0016] The hole 56 is formed in said lock rings 50 and 52 in parallel with the optic axis L, respectively. Several places of this hole 56 are formed in the surface of the lock rings 50 and 52 at the predetermined intervals, and the pin 58 and 58 — which protruded on this hole 56 and 56 --- from the camera cone 10 side are inserted loosely. Therefore, said lock rings 50 and 52 are supported by the camera cone 10 via said pin 58 and 58 —, and are guided to the pin 58 and 58---, and are arranged in the direction of optic-axis L, enabling free back and forth movement. The moving stroke of the lock rings 50 and 52 is set up between the position which can fully carry out compression maintenance of the lens frame object 14 in the lock rings 50 and 52, and the position as for which the specified quantity separates from the lens frame object 14. [0017]The HEIRIKOIDO screw thread 60 is formed in the peripheral face of said lock ring 50, and this helicoid screw thread 60 is screwed in the helicoid screw thread 62 formed in the frontsides inner skin of said drive ring 54. The helicoid screw thread 64 is formed also in the peripheral face of the lock ring 52, and this helicoid screw thread 64 is screwed in the helicoid screw thread 66 formed in the back side inner skin of the drive ring 54. Therefore, if the drive ring 54 is rotated to one way, the lock rings 50 and 52 will move in the direction which approaches mutually by an operation of said helicoid screw thread and rectilinear-propagation operation of the pin 58. If the drive ring 54 is rotated for another side, the lock rings 50 and 52 can move in the direction which keeps away mutually by said operation. A gear is formed in the peripheral face 54A of said drive ring 54, and the drive ring 54 rotates with the driving force of the drive motor (not shown) which engages with this gear.

[0018] By the way, as for the compression supporter 68 of the lock ring 50, the <u>drawing 2</u> top lower left is formed in the tapered surface of **. As for the contact part 70 of the lens frame object 14 which counters this compression supporter 68, the lower left is similarly formed in the tapered surface of **. On the other hand, the lower right is similarly formed in the tapered surface of ** for the contact part 74 of the lens frame object 14 in which the <u>drawing 2</u> top lower right is formed in the tapered surface of **, and the compression supporter 72 of the lock ring 52 counters this compression supporter 72. Therefore, if the lock rings 50 and 52 move in the direction which approaches mutually, in the compression supporter 68, the contact part 70 and the compression supporter 72 will carry out press contact to the contact part 74. And the lens frame object 14 is guided to the tapered surface of the compression supporters 68 and 72 by movement which the lock rings 50 and 52 continue, and fine amount movement is carried out. And the optic axis of the vibration proof lens 12 is set by the optic axis L of the whole optical system. Thus, said tapered surface is formed.

[0019] Therefore, according to the locking mechanism constituted like the above, rotating operation of the drive ring 54 is carried out, the lock rings 50 and 52 of a couple are moved in

the direction which approaches mutually, and compression maintenance of the lens frame object 14 of the vibration proof lens 12 is carried out from the optic-axis L order by the lock rings 50 and 52. Thereby, the vibration proof lens 12 can easily and certainly be locked.

[0020] Drawing 3 is a block diagram showing the composition of the image Bure arrester of the television lens concerning this invention. The amendment optical system 100 shown in the figure shows the mechanism to which the vibration proof lens 12 and the vibration proof lens 12 which were shown in above—mentioned drawing 1 are moved in the field which intersects perpendicularly with the photographing optical axis L, and the correction driving part 102 is a circuit which drives the linear motors 16 and 18 shown in drawing 1, and carries out correction driving of the vibration proof lens 12. The locking mechanism control section 104 is a circuit which controls the drive motor made to rotate the drive ring 54 shown in above—mentioned drawing 2, by rotating the drive ring 54 (lock drive), locks the vibration proof lens 12 of the amendment optical system 100, or cancels the lock.

[0021]A control signal is inputted from the arithmetic processing section 106, and these correction driving parts 102 and locking mechanism control sections 104 are controlled by this. The arithmetic processing section 106 acquires various data from the angle information primary detecting element 108, the information storage part 110, the frequency-in-use level adjustment part 112, and the locking mechanism ON/OFF signal generator 114, Based on this, a control signal is outputted to the correction driving part 102 and the locking mechanism control section 104, and the correction driving of the vibration proof lens 12 and a lock drive are controlled. [0022]The above-mentioned angle information primary detecting element 108 consists of two angular velocity sensors for detecting the amount of image Bure, and these are installed in the flank and the upper part of the camera cone 10 of a television lens, for example. The angular velocity sensor installed in the flank of the camera cone 10 of a television lens detects the angular velocity of the longitudinal-direction ingredient produced by vibration transmitted to the camera cone 10, and inputs this detected signal into the arithmetic processing section 106. On the other hand, the angular velocity sensor installed in the upper part of the camera cone 10 of a television lens detects the angular velocity of the sliding direction ingredient produced by vibration transmitted to the camera cone 10, and inputs this detected signal into the arithmetic processing section 106.

[0023] The arithmetic processing section 106 computes based on the angular velocity of these upper and lower sides detected with each angular velocity sensor of the angle information primary detecting element 108, and a longitudinal direction, the size of image Bure, i.e., amount, of vibration. And the amendment movement magnitude of the longitudinal direction which should be given to the vibration proof lens 12 based on these amounts of image Bure is computed, and a control signal is outputted to the correction driving part 102 based on this. Data required to compute the amendment movement magnitude of this vibration proof lens 12 is recorded on the information storage part 110, and the arithmetic processing section 106 performs the abovementioned calculation with reference to this data.

[0024]On the other hand, the arithmetic processing section 106 measures with a predetermined threshold the amount of image Bure computed as mentioned above. A user can change this threshold now suitably by the frequency—in—use level adjustment part 112. And when it is judged as a result of comparison that the amount of image Bure is larger than said threshold, the correction driving of the vibration proof lens 12 is suspended, and a control signal is outputted to the locking mechanism control section 104, and the vibration proof lens 12 is locked. That is, the time of pan tilt operation of a television camera, and when such a big vibration that image Bure cannot be prevented has arisen, he is trying for the arithmetic processing section 106 to lock the vibration proof lens 12 automatically. Thereby, disorder of the image quality after pan tilt operation is prevented, and saving of power consumption is achieved.

[0025]The above-mentioned locking mechanism ON/OFF signal generator 114, When a user directs the lock of the vibration proof lens 12 with a predetermined operation switch and the lock of the vibration proof lens 12 is directed by this, the arithmetic processing section 106 makes the locking mechanism control section 104 lock the vibration proof lens 12 irrespective of the size of the amount of image Bure. <u>Drawing 4</u> is the flow chart which showed the procedure of the above-mentioned arithmetic processing section 106. First, the arithmetic processing section 106 detects the amount of image Bure based on the angular velocity signal of the upper and lower sides and a longitudinal direction inputted from the angle information primary detecting element 108 (Step S10).

[0026] Next, it judges whether the arithmetic processing section 106 has the amount of image

Bure smaller than the predetermined threshold adjusted by the frequency—in—use level adjustment part 112, and it is judged whether correction driving of the vibration proof lens 12 is carried out, and image Bure is amended (Step S12). When it judges with YES (i.e., when the amount of image Bure is smaller than said threshold), based on the amount of image Bure, the amendment movement magnitude of the vibration proof lens 12 is computed, and the correction driving part 102 is made to perform correction driving of the vibration proof lens 12 by this decision processing based on this (Step S14).

[0027]On the other hand, when it judges with NO (i.e., when the amount of image Bure is beyond said threshold), the locking mechanism control section 104 is made to perform a lock drive, and a vibration proof lens is made to lock by the above-mentioned decision processing (Step S16). image Bure amendment is performed for the above processing — between repeat execution is carried out. When it judges with YES at Step S12 once locking the vibration proof lens 12 in Step S16 (i.e., when carrying out correction driving of the vibration proof lens 12), naturally the lock of the vibration proof lens 12 is canceled.

[0028]As mentioned above, in the above-mentioned embodiment, although the image Bure arrester of the television lens was explained, this invention is applicable as an image Bure arrester of the camera of arbitrary kinds, such as not only this but a still camera. The amendment optical system and locking mechanism of an image Bure arrester are not restricted to what was shown in <u>drawing 1</u> and <u>drawing 2</u> on application of this invention. When the signal which shows that pan tilt operation is performed is detected, it may be made have locked the vibration proof lens in the above-mentioned embodiment, when the amount of image Bure was larger than a predetermined threshold, but to lock the vibration proof lens 12. For example, when the television camera is carried in the camera platform operated by a remote controller, it can detect that the command signal of pan tilt operation was transmitted from the remote controller, and the vibration proof lens 12 can be locked.

[0029]

[Effect of the Invention] According to the image Bure arrester of the television lens applied to this invention as explained above. For example, vibration added to the television lens like [at the time of pan tilt operation of a television camera] is very large to a degree, Without a vibration proof lens causing unusual operation by such big vibration, in order to lock a vibration proof lens according to a locking mechanism when it is said that it is meaningless as image Bure amendment, even if it operates a vibration proof lens, disorder of a picture is prevented and it also becomes saving of power consumption. The fault that a vibration proof lens is damaged by big vibration is also prevented.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]Drawing 1 is a front view of the vibration proof lens in which the image Bure arrester of the television lens concerning this invention was applied.

[Drawing 2]Drawing 2 is an important section sectional view showing the embodiment of the locking mechanism of a vibration proof lens.

[Drawing 3]Drawing 3 is a block diagram showing the composition of the image Bure arrester of the television lens concerning this invention.

[Drawing 4]Drawing 4 is the flow chart which showed the procedure of the arithmetic processing section.

[Description of Notations]

10 — Camera cone

12 — Vibration proof lens

16, 18 — Linear motor

100 - Amendment optical system

102 — Correction driving part

104 — Locking mechanism control section

106 — Arithmetic processing section

108 — Angle information primary detecting element

110 — Information storage part

[Translation done.]

(18) 日本西谷群庁 (JP)

特許公報(4) 噩 4 (12)

存開2000-155347 (11)特許出版公開每号

(43)公開日 平成12年6月6日(2000.6.6) (P2000-155347A)

1-12-1.	5C022	
	1	2
	2/00	282/9
F I	G03B	H04N
和別記号		
	9/00	282/9
Int.C.	0 3 B	0 4 Z

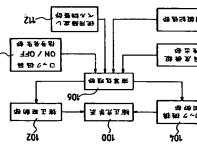
審査額水 米鼠水 耐水風の数1 01 (全 6 頁)

(71)田岡人 000005430	41.14元/1008.43.14.1 41.15元/1008.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11	(74)作型人 100083116 中型士 松浦 藤三 ドターム(修本) 50022 AB45 AB57 AC00 AC27 AG54 AC78	
的 展平10-332393	平成10年11月24日(1998.11.24)	-	
(81) 出版番号	(22) tki e i B		

(24) [乾] 配号の名称] ヤフパフンドの母アフ郡川牧師

【映題】 パン・ケルト動作時のように像ブラ曲が大きい 単合に乾損フンメやロックした、パン・アクト製作後の 画像の名れを防止すると共に消費電力の節約を図るアレ アフンズを彼どっ花引説順外都供する。

レ量を検知し、その像プレ量が、所定の関値より小さい メ12を揺正威勢し、彼グト重が緊値以上の協合には防 は、角度情報技出的108の角強度センサにより、像ブ 彼人フ朝に始んごと、 在吊光外は1000階級フン **【解釈中収】 弁処型のサッカッソメの彼アッ形川秋町** か否かを判定する。像プレ量が関値より小さい場合に 扱フンズ12をロック機構によりロックする。



4年12年42

もので、像ブレ楠正が不必要な場合に防服ワンズのロッ ク機構を積極的に使用して画質の劣化を防止すると共に 指費価力の御쵄を図るテフパフンズの像プフ防山装置を **是供することを目的とする。**

[0000]

改するために、アレアレンズの協関内で光軸と直交する 西女で参覧されることにより、在院アレアフンメロ右む 怕配援動検出手段によって検出された複動が所定の関値 【限題を解決するための手段】本発明は、前記目的を遵 より大きい場合には前配ロック機構により前配防硬レン ズをロックする制御手段と、を備えたことを幹徴として と、紋防板レンズをロックするロック模様とを備えたデ フアフンズの彼どフ啓引被飼におされ、控覧アフアフン Xに加わった版動の大きさを検出する被動検出手段と、 **した被動によった生じる像ぶれを権圧する防殺フンメ**

が過度に大きく、防旋ワンズを動作させたも像プレ補正 として意味がないといった場合に、ロック機構により防 な援動によって防援レンズが異常な動作を起こすことも 【0001】本発明によれば、例えばアレピカメラのパ ン・チケト動作時のようにアファファンズに加わった複数 る。さちに、大きな複動によって防板ワンズが破損する 頃レンズをロックするようにしたため、このような大き なく、画像の乱れが防止され、消費電力の節約にもな といった不具合も防止される。

[8000]

5テレアカメラの像プレ防止装置の好ましい実施の形骸 を甘述する。<u>図1</u>は、本部男のに保るアレビカメラの像 プレ防止装置の補圧光学系の異筋の形態を示した正面図 は、防援レンダ12がレンダ枠体14に保持されて配置 る方向に移動される。また、防援レンズ12は、4本の [発明の実施の形態] 以下添付図面に従った本発明に保 **である。 国図にボナようにテレアレンメの鶴順10内に** アーム20、22からなる平行リンク機構を介して鏡網 される。この防板レンズ12は、リコアモータ16、1 8によって撮影光軸しと直交する面内で像ぶれを補正す 10に移動自在に支持されている。

[0009] リニアモータ16は、防板レンズ12を図 中左右方向に移動させるもので、モータ本体16A、及 麹図10に固定され、剤配ロッド16Bの先端はレンズ 吟体14の長孔24にローラ26を介して保合されてい る。前配長孔24はレンズ枠体14の左側部に図中上下 方向に形成され、よって、長孔24とローラ26とは相 **ぴロッド16日から構成される。モータ本体16Aは、** 村的に図中上下方向に移動自在に係合されている。

【0010】モータ本体16Aのロッド16Bが伸縮助 艮孔24がローラ26にガイドされて防凝レンズ12が 作すると、レンズ枠体14はロッド16Bに押されて、 5。また、レンズ枠体14に上下方向の力が加わると、 又はロッド16日に引かれて<u>図1</u>上左右方向に移動す

[特許請求の範囲]

「精水項1】 テレビレンズの銀順内で光軸と質交する面 内で移動されることにより、拒配アレビレンズに加むら 放防坂レンズをロックするロック機構とを備えたテレビ た奴勢によって生じる像ぶれを補正する防板レンズと、

桁配テレアレンズに加むった複動の大きさを検出する複 フンメを彼どフ尼中被傾においた、

桁記援動検出手段によって検出された複動が所定の閾値 より大きい場合には前記ロック機構により前記防援レン **ズヤロック する魁御中吸と** 動検出手段と、

を備えたことを特徴とするテレビレンズの像プレ防止装

[発明の詳細な説明]

よって生じる像ぶれを防援レンズで補正すると共に、像 **ノフ権元の不要等には控制的被フンメやロック権権かロ** [発明の属する技術分野] 本発明はテレビレンズの像ブ フ莎山被属に戻り、作にアフアフンズに加むられ被撃に ックナるアファンズの彼どっ花中状間に困する。 [0001]

[0002]

は、防波フンメやサフパフンメの鐵路をお紙形光軸と直 交する面内で移動自在に支持し、カメラに振動が加わる と、その複動を打ち消す方向に防凝しンズをアクチュエ **ータで移動させて像ぶれを補正している。また、このよ** うなテレビレンズには、テレビレンズを輸送等する時に 複動が殆どなく防板機能を必要としていない時に、防板 的版フンメが範囲内が動いた抽傷しないようだ、また、 [特米の技術] 徐米、アフパフンズの彼プフ啓山狭岡

レンズを怠惰側に固定するためのロック機構が設けられ

【0003】 特開平9-80555号公報には、超順艦 圧が低下すると、防振レンズの航御が困難となり、複動 によった 防凝マンメが 適田に 被触した 破損する 恐れが 生 じるという不具合を解消するため、電源電圧が所定値よ り低下すると、自動的に防坂レンズをロックするという ものが提案されている。

[0004]

像プレ防止装置は、ロック機構の使用時が、例えば、初 [発明が解決しようとする課題] しかしながら、従来の |類値設定時、リセット動作、通接時、又は、特開平9| 8055号公権のように防損レンズの制御不能時毎に 限られており、安定した画像を取得するためや消費電力 を節約するためにロック機構を積極的に使用するように したものは指案されていなかった。

[0005] 特に、カメラのパン・チルト動作時に防援 レンズを動作させることはあまり意味がなく、消費電力 チルト動作終丁後の画像が却って乱れるといった問題が 生じていた。本発明はこのような事情に鑑みてなされた の無駄になるばかりかも被アンズの勢作によっトペン・

3

年間2000-155347

時間2000-155347

8は上下方向に配散されて、中央街に前記ロッド16日 が固着され、上下傾的がそれぞれリーアガイド30、3 れによった、ロッド16日が存储されると、柜配通結枠 上下方向に移動する。前配リニアモータ16のロッド1 6日には、遺籍枠28が図着されている。この遺籍枠2 0、30は、ロッド16日と平行に散けられており、こ 0に智動自在に支持されている。 前記リニアガイド3 2.8 はその姿勢を保持したまま左右に平行移動する。

0に固定され、ロッド16日の存伍を在では行移動する 田に西接当接させるのではなく、防旋レンズ12の移動 の仲格量に関係なく姿勢を保持したまま平行移動するの **【0011】 哲配道指位28には、位向センサ32の複** 出用複雑件32Bの先端が存圧当復されている。 前配位 **値センサ3 2は、前記検出用接触針 3 2 Bがロッド 1 6** 選材や28の移動量を換知する。 本実施の形態の位置を ンサ32は、槙田用版製件32Bをワンズ存体14の圏 量を間頂的に検知することができる連結枠28に当接さ せている。 歯結枠28は、 軌道したようにロッド16日 で、その移動中に復出用接触針328が道結枠28から Bと平行になる位置に、そのセンサ本体32Aが銭屑。 メフたり着したり上もことはない。

28に固着されている。一方、リニアモータ18は、防 [0012] 符号34Aは、スピードジェネレータ34 ク34を構成するコアであり、このコア34日が通結枠 扱レンズ12を上下方向に移動させるもので、モータ本 はレンメや体14の長孔36にローラ38を介して保合 されている。 哲記長礼36はレンズ特体14の下部に左 右方向に形成され、よって、長孔36とローラ38とは か解成するポパンセ、谷中34日はメピードジェネァー 体18A、ロッド18Bから構成される。モータ本体1 8 Aは、60月10に固定され、前記ロッド18 Bの先始 [0013] モータ本体18 Aの駆動力でロッド18B 相対的に左右方向に移動自在に保合されている。

5年語号右ナると、フンメな存14はロッド18日に萨 されて、又はロッド18日に引かれて上下方向に移動す **東孔36がローラ38にガイドされて防御レンメ12が** 左右方向に移動する。前記リニアモータ18のロッド1 8月には、連結枠40が固着される。連結枠40は左右 方向に配股されて、中央部に前記ロッド18日が困着さ **右右傾的がそれぞれリニアガイド42、42に招動** は、ロッド188と平行に設けられ、これによって、ロ ッド18日が伸縮されると、前記選結枠40はその姿勢 る。また、レンズ枠体14に左右方向の力が加わると、 自在に文枠されている。 前配リニアガイド42、42 を保持したまま上下に平行移動する。

[0014] 何記道結存40には、位置センサ44の技 出用複粒針44Bの先端が押圧当段されている。 位置セ ンサ44は、彼出用複粒針448がロッド18Bと平行 14、ロッド18日の年福配布で中午移動する連結枠40 になる位置に、センサ本体44Aが億周10に固定さ

させている。 連結枠40は、ロッド18Bの伸縮量に関 3.2 と回接に、複田用複動中44Bをレンズ特体140 **制量を間接的に検知することができる連結枠40に当接 深なく姿勢を保持したまま平行移動するので、その移動** 岡面に直接当接させるのではなく、防援レンズ12の移 中に彼出用複雑件44日が適結枠40かのメフたり味り 24を影響を検知する。この位置センサ44も位置センサ

タ46を構成するコアであり、このコア46Bが遊結枠 40に固着されている。図2は、色質防御レンメ120 作品ロックリング50は、防御ワンズ12のワンズ特権 【0015】 谷号46 Aは、スピードジェネレータ46 ロック機構の実施の形態を示す契部断面図である。同図 如蘇政十のよパンセ、年中46日はメガードジェチワー 14の光軸しに対して前方に配置され、また、ロックリ ング52は、白記ワンメ枠体14の光盤しに対して役力 に示すロック機構は、一対のロックリング(校圧部材) 50、52、及び昭動リング54から構成されている。 い配質されている。

平形成されており、100六56、56…に、鶴間10億 やの欣賞されたピン58、58…が遊茄されたいる。 つ わがった、色間ロックソング50、52は、色配パンの 8、58…を介して鏡屑10に支枠されると共に、ピン 58、58…にガイドされて光軸L方向に前後移動自在 に配置されている。また、ロックリング50、52の移 怒ストロークは、ロックリング50、52ゼレン犬芍存 14を十分に挟圧保持できる位置と、レンズ枠体14か 【0016】前配ロックリング50、52には、それぞ 九光軸 1.と平行に六56が形成されている。 1.の六56 は、ロックリング50、52の状菌に死症の関隔で数カ 5所定量離れる位置との間に歓応されている。

イドねじら 2に螺合されている。また、ロックリング 5 って、騒動リング54を一方向に回動すると、前配へリ クリング50、52が互いに近ろく方向に移動する。ま 国面54Aにはギャが形成され、このギアと保合する駆 【0017】 柏配ロックリング50の外周面にはヘイリ 14 ドなじ60が形成され、このヘシコイドなじ60が 哲記略動リング 5 4 の前方側内周面に形成されたヘリコ 2の外周面にもヘリコイドねじ64が形成され、このへ ノコイドれじ6 4が簡彰リング5 4の彼方闽内闽西に形 成されたヘリコイドねじ66に媒合されている。 したが **ロイドねじの作用とピン58の直送作用とによってロッ** た、駆動リング54を他方向に回動すると、前配作用に 多動することができる。なお、前記駆動リング54の外 がモータ (図示セー) の配動力によって駆動リング54 たってロックリング50、52が互いに強ざかる方向に パ回動するようになっている。

[0018] ところで、ロックリング50の校圧支持部 この校圧支持部68に対向するレンズ特体14の当接部 38は、図2上在下がりのテーパ面に形成されている。

70も同様に左下がりのテーパ面に形成されている。一 がりのテーパ面に形成され、この技圧支持部72に対向 内部68が当接部70に、そして、校圧支内部72が当 れていく。そして、防腹ワンメ12の光軸が光学来会体 方、ロックリング52の挟圧支砕断12は、図2上右下 するレンズ枠体14の当接断74も同様に右下がりのテ **一、他に形成されてこる。 したがった、ロックリング5** 0、52が互いに近づく方向に移動してくると、校圧支 52の樹橋する移動によって、レンズ枠体14が挟圧支 時部68、12のテーパ面にガイドされて微小曲移動さ の光軸しに合わされる。このように、前配テーパ面が形 接部74に押圧当接する。そして、ロックリング50、

て、ロックリング50、52によって防御レンズ12の レンズ枠体14を光軸1の前後から校圧保存する。これ 機構によれば、駆動リング54を回動操作し、一対のロ により、防板レンズ12を容易に且の確実にロックする [0019] したがって、哲問の哲く蘇戍されたロック ックリング50、52を互いに近づく方向に移動させ ことができる。

成されている。

2及び防援レンズ12を撮影光軸Lと直交する面内で移 駆動モータを制御する回路であり、駆動リング54を回 動(ロック駆動)させることにより補正光学系100の [0020] 図3は、本路明に係るアレビアンズの彼ど 7防止装置の構成を示したブロック図である。 国図に示 たリニアモータ16、18を駆動した防腹ワンズ12を 0.4 は、上記図2に示した駆動リング5.4を回動させる ナ補正光学系100は、上記<u>図1</u>に示した防擬レンズ1 動させる機構を示し、補正駆動部102は、<u>図1</u>に示し 補正駆動させる回路である。また、ロック機構制御街1 防損レンズ12をロックし、又はそのロックを解除す

れ、これによって制御されるようになっている。資算処 0、使用頻度レベル調整部112、ロック機構ON/O に制御信号を出力し、、防坂レンズ12の補正駆動及び [0021] これらの補正駆動的102やロック機構制 理部106は、角度情報検出部108、情報配億部11 御形104は、複算処理部106から制御信号が入力さ FF個号発生部114から各種データを取得し、これに 基心に大権正歴動形102及びロック機構制御出104 ロック駆動を制御する。

を演算処理部106に入力する。一方、テレビレンズの 【0022】上記角度情報後出部108は、像ブレ量を は、例えば、テレビレンズの鏡隔10の側部と上部に設 置される。テレビレンズの鏡網10の側部に設置された 角弦度センサは、鏡隔10に伝遊された複動によって生 じる左右方向成分の角速度を検知し、この検知した信号 に伝避された振動によって生じる上下方向成分の角速度 院隔10の上部に設置された角速度センサは、億属10 検出するための2つの角道度センサからなり、これら

を検知し、この検知した信号を改算処理部106に入力

8の各角遺痕センサによって検知したこれらの上下、左 [0023] 夜算処理部106は、角度情報検出部10 右方向の角遊鹿に基ろいて、複動の大きさ、即ち、像ブ 7個を貸出する。 そした、いれらの像グァ戯に描んさた **お扱レンズ12に与えるべき左右方向の補正移動量を算** 出し、いれに組んいた権圧略勢的102に慰留値号を出 カナる。尚、情報配質部110には、いの防波レンズ1 2の補正移動量を算出するのに必要なデータが記録され ており、賃貸処理部106は、このデータを参照して上 配算出を行う。

[0024] 一方、演算処理部106は、上述のように して算出した像プレ豊を所成の関値と比較する。尚、に が適宜変更できるようになっている。そして、比較の結 メラのパン・チルト製作時や、像プレを防止できない個 大きな複動が生じている場合には、防援レンズ12を自 ルト動作後の画質の乱れが防止され、消費電力の節約が の路値は、使用頻度アペラ調数形112によったユーザ は、防旋レンズ12の権圧駱動を停止すると共に、ロッ 2をロックする。即ち、賁算処理部106は、テレビカ 動でロックするようにしている。これにより、パン・チ ク磁体制御第104に影響信号を出力して防凝ァンズ1 果、像ブレ量が前配陽値より大きいと判断した場合に

[0025] 尚、上記ロック機構ON/OFF信号発生 レンズ12のロックを指示するもので、これによって防 108から入力された上下、左右方向の角速度信号に基 8114は、所庇の操作スイッチによったユーザが枯枯 版レンズ12のロックが指示された場合には、資算処理 **第106は、像プレ曲の大小にかかわらずロック磁体制** 上記資算処理部106の処理手輌を示したフローチャー トである。まず、改算処理部106は、角度情報後出部 御部104に防板レンズ12をロックさせる。図4は、 Juny、彼ブレ戦を検出する(ステップS10)。

【0026】次に、資算処理部106は、像ブレ量が使 用板度レベル調整部112によって調整される所定の闘 値より小さいか否かを判定し、防挺レンメ12を補正堅 **あして像プレを補正するか否かを判定する(ステップS 合、即ち、像プレ最が前配関値より小さい場合には、像** し、いれに組んでん権用階略的102に弦波ァンメ12 12)。この判定処理によって、YESと判定した場 ゲア最に基心にた形版アンズ12の権圧移動員を貸出

レンズをロックさせる (ステップS16) . 以上の処理 [0027] 一方、上配判定処理によって、NOと判定 ロック機(標制御部104にロック駆動を実行させ、防援 を像ブレ補正を行っている関繰り返し実行する。尚、ス FップS16において一旦防御レンズ12をロックした した場合、即ち、彼ブラ島が前院路値以上の場合には、

の補正駆動を実行させる (ステップS14)。

9

後にステップS12でYESと判定した場合、即ち、防 領ワンズ12を補正限制される場合には、当然、防援フ ンズ12のロックを解除する。

[0028] 以上、上記被徴の形類では、アフピワンダ の像プト防止被属について説明したが、本発明は、これ 防止殺遣として適用できる。また、本発明の適用上、像 ズをロックするようにしたが、ペン・チルト動作を行っていることを示す信号を検知した基合に防御レンズ12 をロックするようにしてもよい。例えば、リモートコン トローラによって操作される臨台にテレビカメラが格戦 に限らずスチルカメラ毎の任教の種類のカメラの像プレ **グレ防止装置の補正光学系及びロック機構は、<u>図1</u>、図** は、彼どと考が形成の路値にり大きに基合に、形扱フン されている場合においては、リモートコントローラから パン・ケルト動作の指令信号が送信されたことを検知し 2に示したものに殴らない。また、上記英権の形態で **た砂板ワンメ12をロックすることができる。** [発射の効果] 以上説明したように本発明に係るアレビ **フンメの彼どっ防止牧童によれば、包えばアレアガメリ** のベン・ アグト 包拾取の れ シ に ア フ ア フ ア ブ が が が り た 夏動が極度に大きく、防旋ワンズを動作させても像ブレ 常圧として意味がないといった場合に、ロック機構によ り防御レンズをロックするようにしたため、このような

大きな複動によって防御ワンズが異常な動作を起こすに ともなく、画像の乱れが防止され、消費電力の節約にも なる。さらに、大きな複動によった防服ワンズが破損す るといった不具合も防止される。 【図面の簡単な説明】

[四1] 四1は、本発明に係るテレビレンズの像ブレ防 【図2】図2は、乾酸フンズのロック磁構の栄描の形態 止数置が適用された防御レンズの正面図である。

[図3] 図3は、本部配に違るアフアフンメの彼どフ陀 **止装置の構成を示したプロック図である。** を示す要部部西図である。

<u>|図4] 図4</u>は、賃貸処理部の処理年頃を示したフロー

チャートである。

[符号の説明]

10…位加

12…配御フンズ

16, 18…リニアモータ

100…福田光学系

102…福田慰勤部

104…ロック磁権制御部

106…賃算処理部

108…角度情報換出部

110…情報記憶部

[**2**]

#71 ### **1**~510 9LS→ 報酬 C*ロ (F. 44 和正是也~S14

9

[83]

计算机程序 **用度存储** 被证券 ·森包克森野

[34]